

## 北海道千歳川水力電氣工事土木部工事概要

## 附 變壓所兼配電所

建物は中央四十三尺長百二十三尺の二階建煉瓦造なり。遞降變壓器は油入水冷却單相式容量千五百キロワット一次回線電壓二万四千ヴォルトのもの。二次回線電壓二千二百ヴォルトのもの。拾貳個を設置し内三個を豫備とす。變壓器は三個を以て一組とし其一次線を星形に二次線を三角形に結ぶ。發電所より兩線間電壓四万六千ヴォルトを以て輸送し來れる電氣は苦小牧に至り兩線間四万貳千ヴォルトに降り變壓所兼配電所内に於ける前記變壓器に依り之れを二千二百ヴォルトに遞降して各使用區域に配分せらるゝものとす。而して電動機には高壓又は低壓三相交流三線式電燈には低壓三相單相交流二線式を以て供給す。以上變壓器及配電盤器具類の多部分は米國ゼネラルエレクトリック會社其一部は東京芝浦製作所の製造に係るものなり。

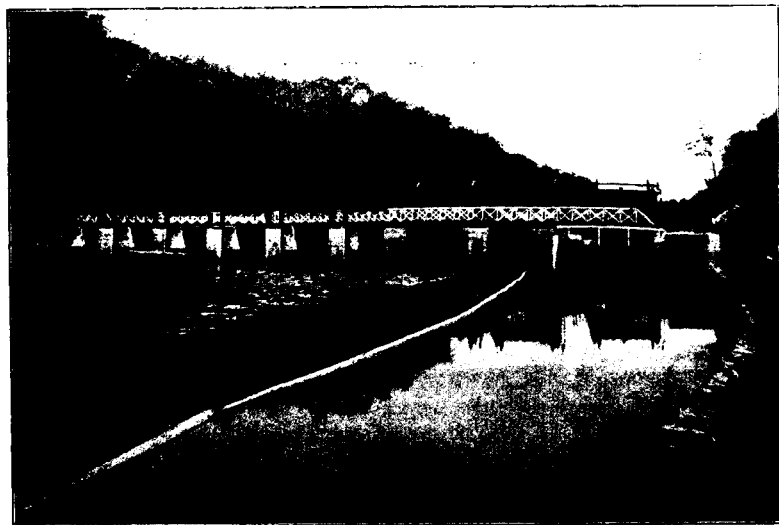
## 拔 萃

## 土 木

## 鐵筋混凝土造堰埭

堰埭は其築造法より分類すれば二となる。甲は重力堰又は實体堰と稱すべく乙は壓力堰又は傾斜堰と稱すべきあり。甲式にては水壓に對抗するに堰の重を藉る方法あれば水壓は堰を壓倒し或は之を覆へすべき反働を生ず。乙式にては水壓は堰を覆へす作用なく却て堰重を補ひ益安固からしむ。第一圖は通常實体堰形を示し平水の水壓力は堰の水壓中心O點に働くものとし又其水壓力をPC線の長にて示し其方向を堰を覆へさんとする力を受くべきT點迄引延したり依てPの壓力に梗槓槓率も云ふ

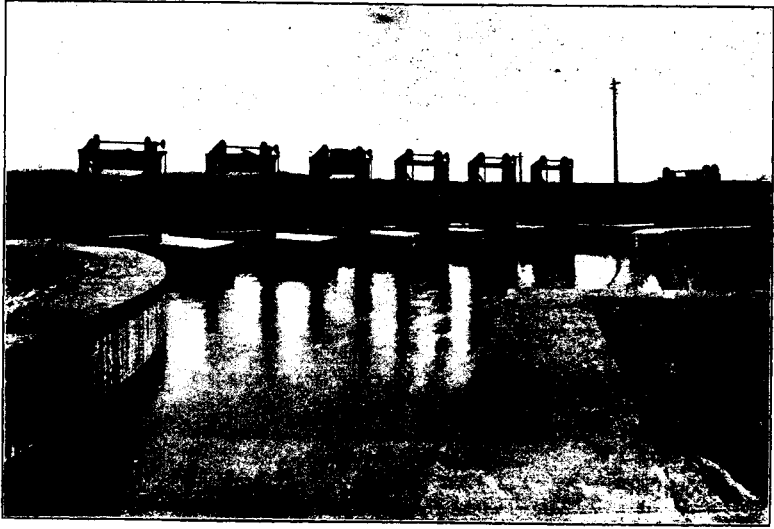
堰  
堤



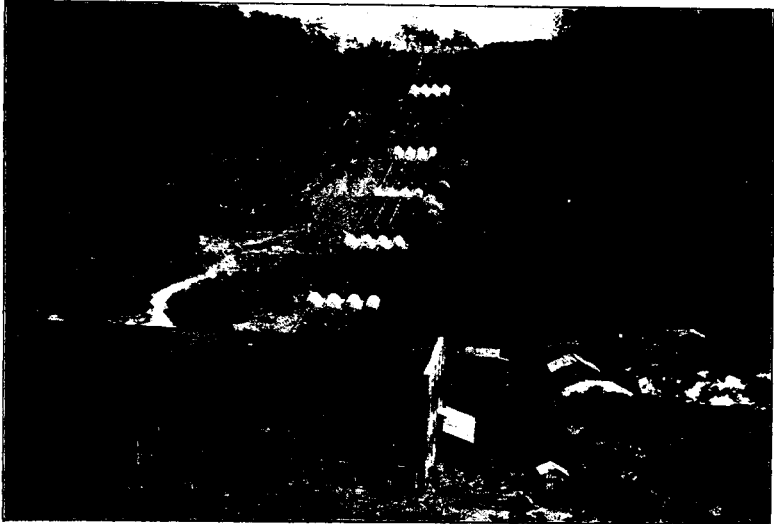
水  
路  
工  
事  
中



工 成 溜 水

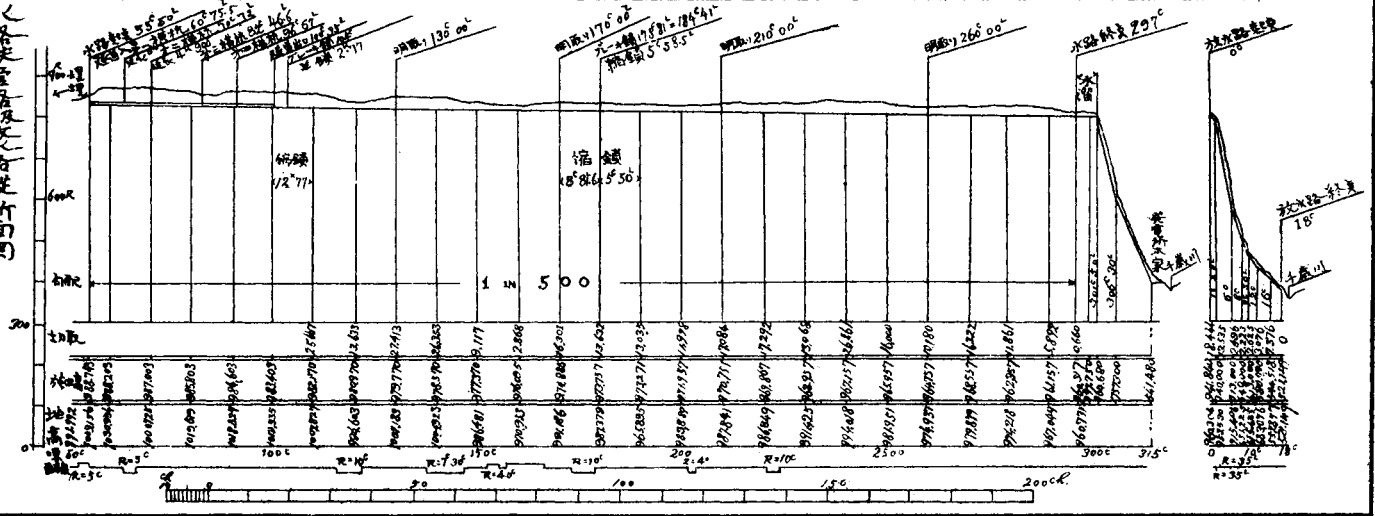


路 管 鐵 水 送

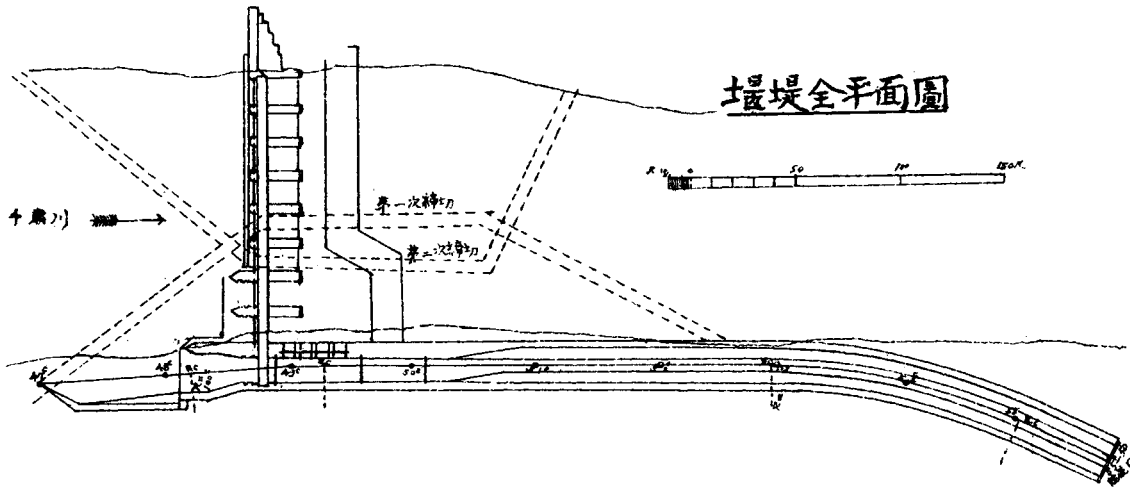


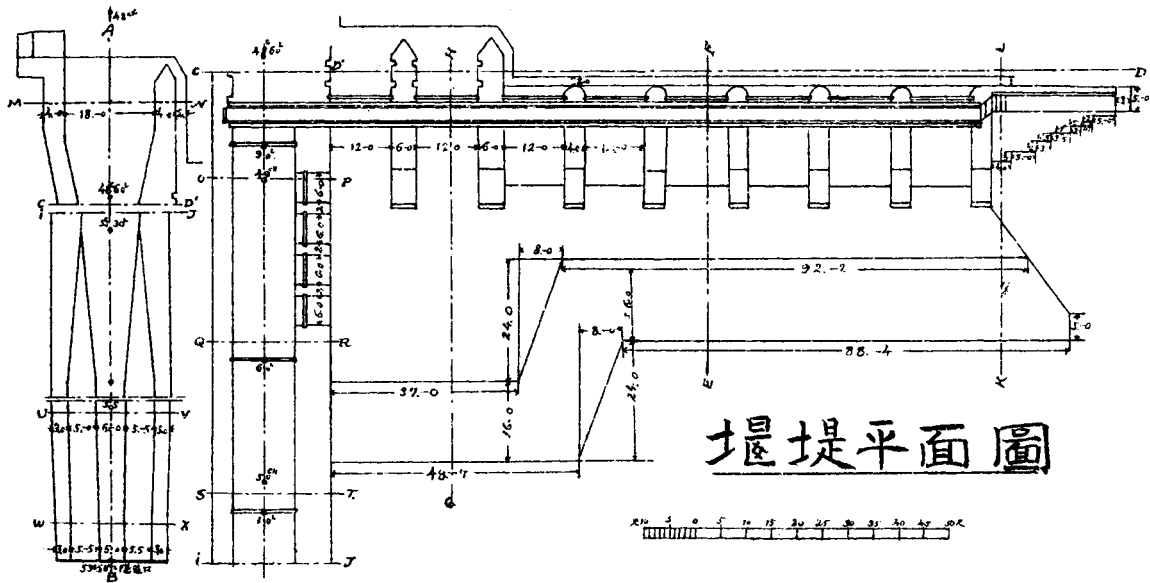


水路鐵路及公路縱断面圖



# 堤壩全平面圖

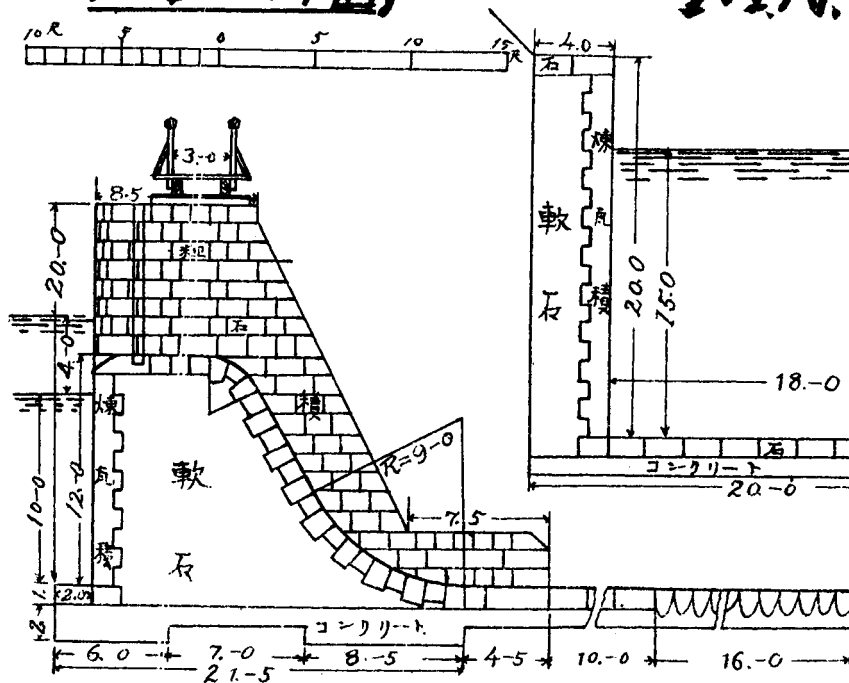




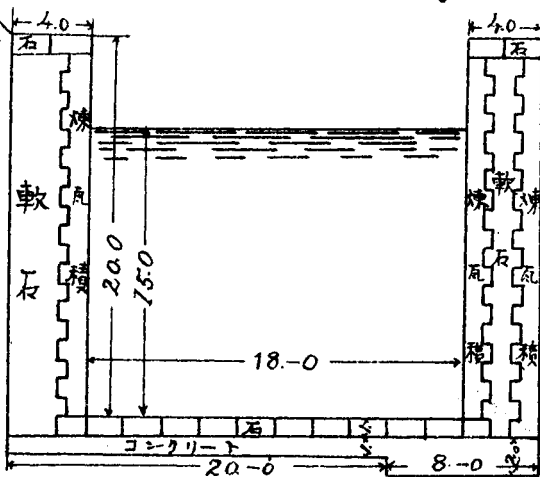


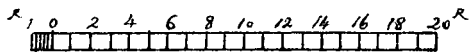


# E.F. 断面

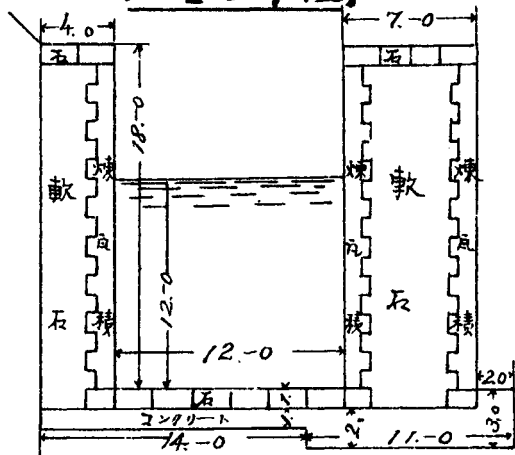


# M.N. 断面

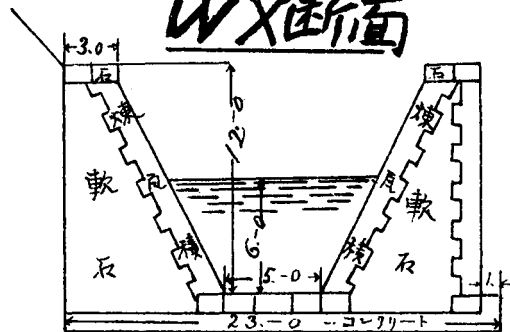




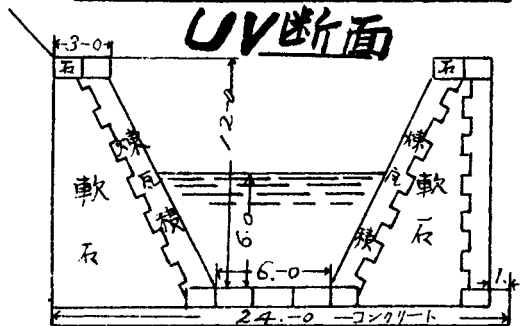
### ST断面



### WX断面

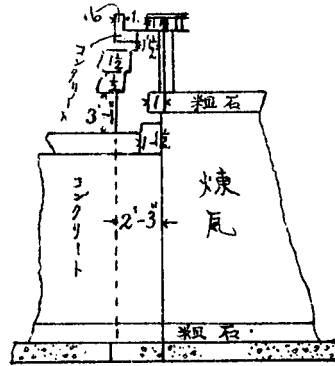
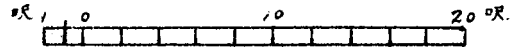
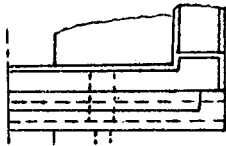
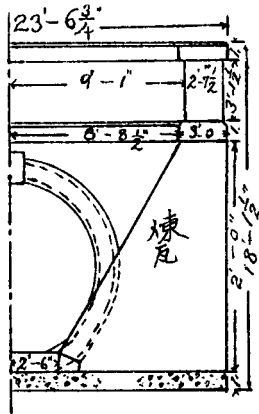


### UV断面

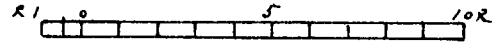




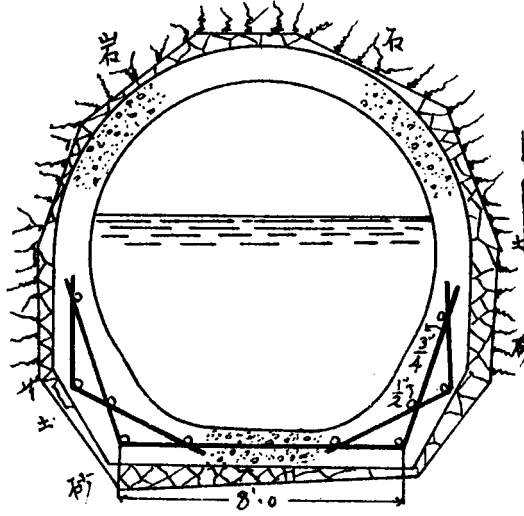
# 隧道閘門圖



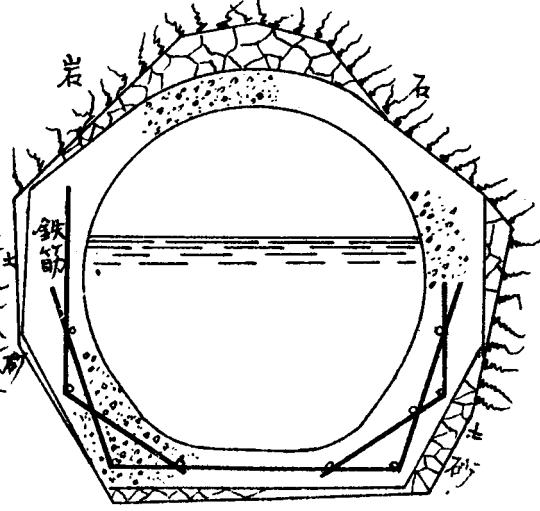
# 隧道横断



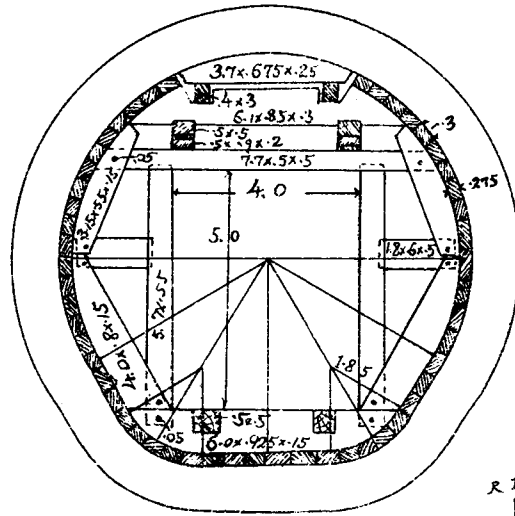
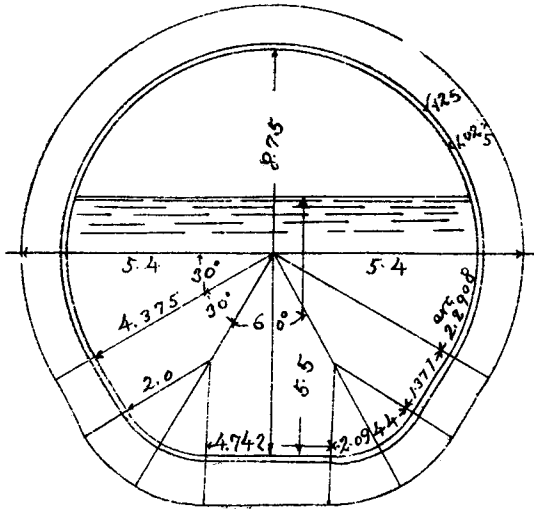
84°30'



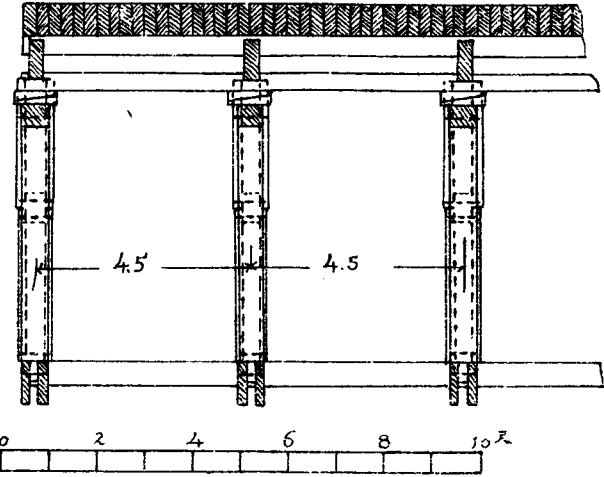
88°



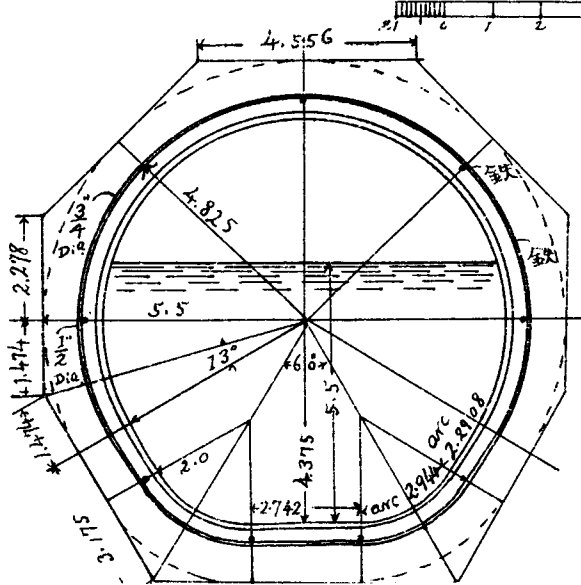
# 隧道横断圖



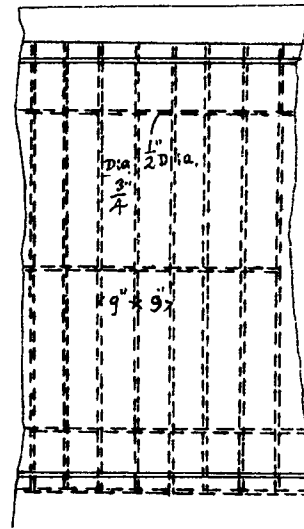
# セトル棒



# 水路断面

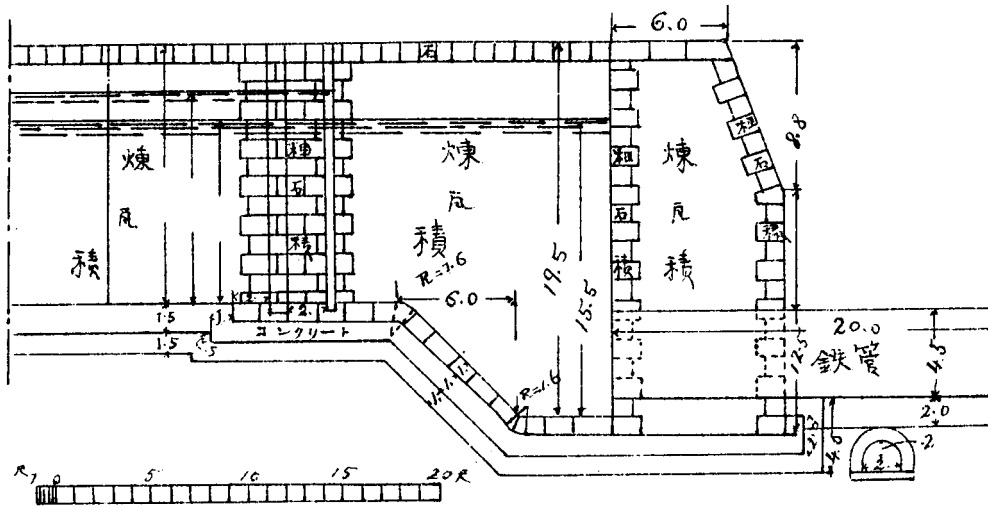


# 水路縦断





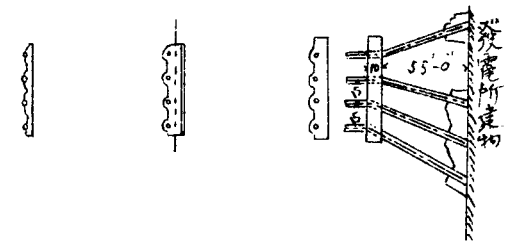
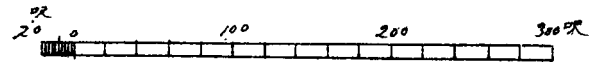
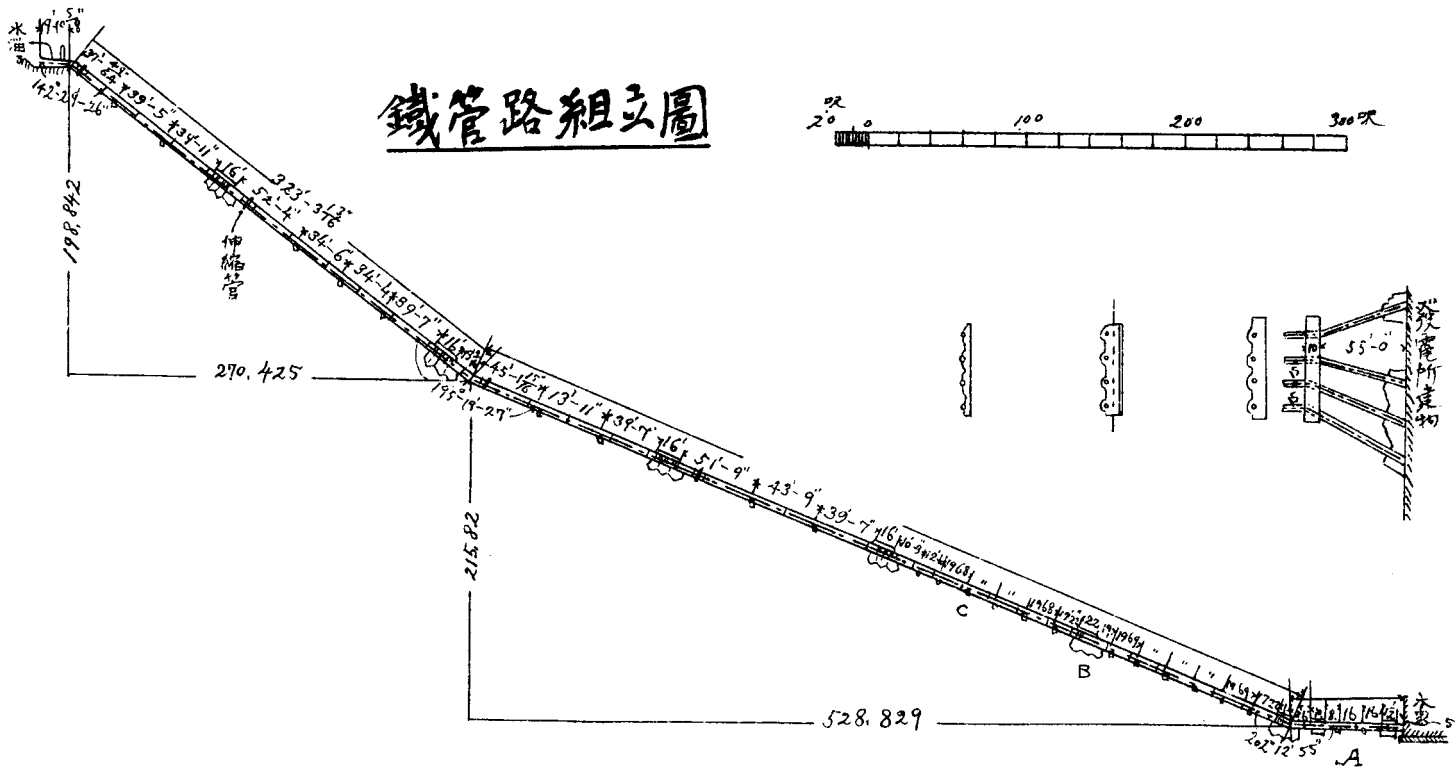
# GH断面







# 鐵管路組立圖



# 千歳川流量観測圖表

縦軸高量水標水位(尺)  
横軸時間流量(立方尺)

(流量高量水標海邊観測係) 千歳川

右ノ曲線ハ次ノ表ニ依リ  
計數シテ作ルベシ

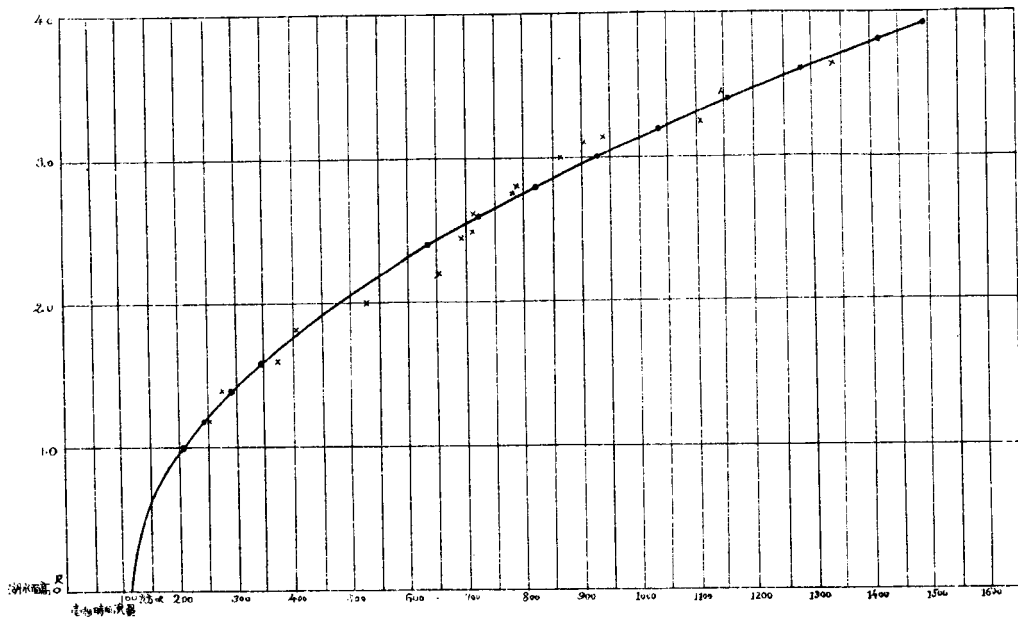
水位 (尺)	時間 流量	水位 (尺)	時間 流量
3.90	1498	2.25	667
3.75	1368	2.20	660
3.65	1380	2.10	620
3.45	1140	2.00	530
3.35	1075	1.90	505
3.30	991	1.85	482
3.15	934	1.80	405
3.10	900	1.75	387
3.00	802	1.50	281
2.95	852	1.35	280
2.85	844	1.20	248
2.80	782	1.07	227
2.75	781	1.00	205
2.65	780	0.98	200
2.60	712		
2.50	710		
2.45	682		



# Discharge Diagram

Chitose gawa

## Discharges

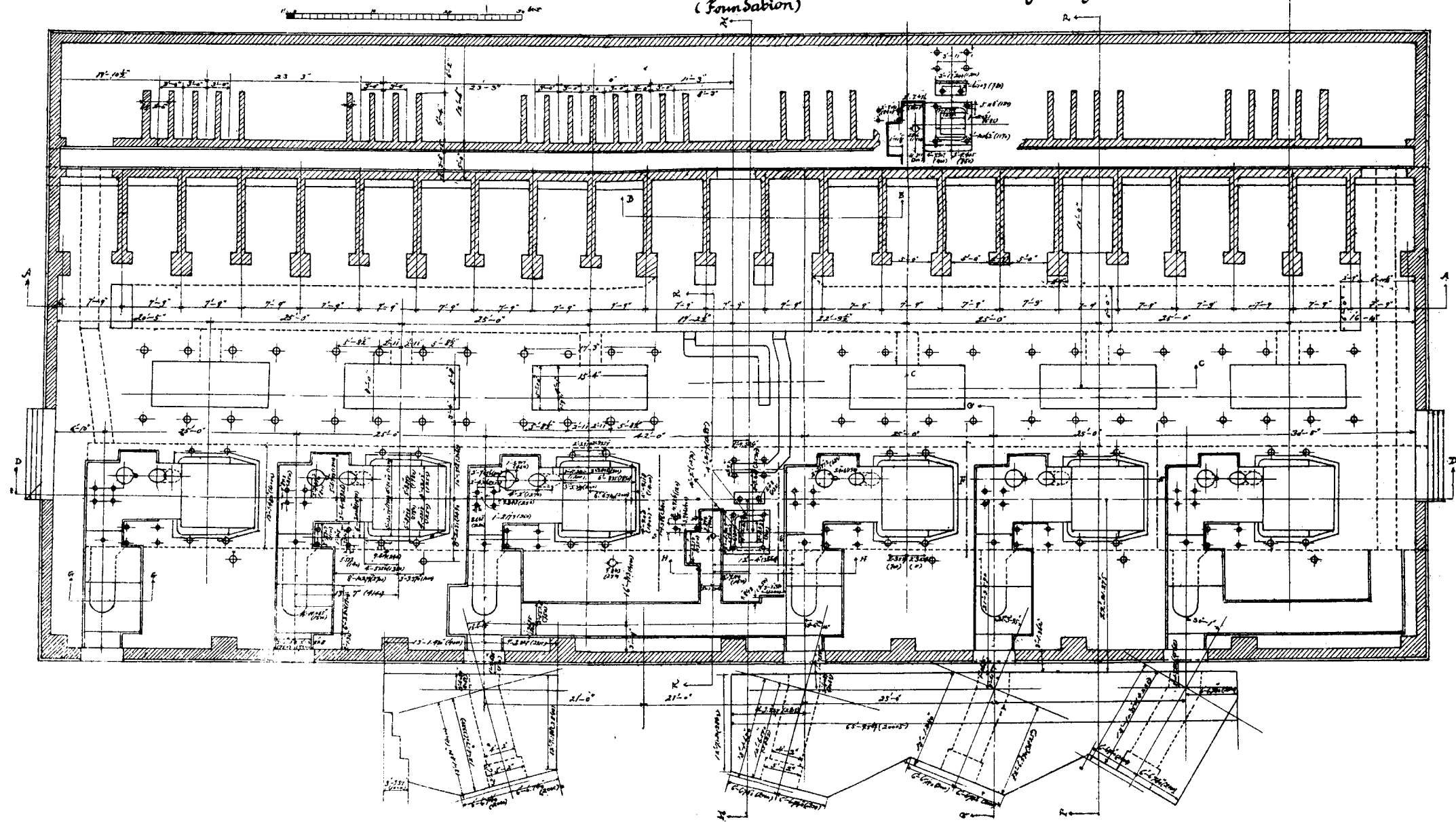


4.00	1515	1.95	457
3.95	1579	1.90	440
3.90	1484	1.85	423
3.85	1449	1.80	407
3.80	1415	1.75	391
3.75	1381	1.70	375
3.70	1347	1.65	360
3.65	1314	1.60	345
3.60	1281	1.55	331
3.55	1249	1.50	318
3.50	1218	1.45	304
3.45	1186	1.40	291
3.40	1155	1.35	279
3.35	1123	1.30	267
3.30	1095	1.25	256
3.25	1066	1.20	245
3.20	1037	1.15	234
3.15	1008	1.10	224
3.10	980	1.05	214
3.05	952	1.00	205
3.00	925	0.90	196
2.95	898	0.90	188
2.90	872		
2.85	846		
2.80	821		
2.75	796		
2.70	771		
2.65	747		
2.60	723		
2.55	700		
2.50	678		
2.45	655		
2.40	633		
2.35	612		
2.30	591		
2.25	571		
2.20	551		
2.15	531		
2.10	512		
2.05	493		
2.00	475		



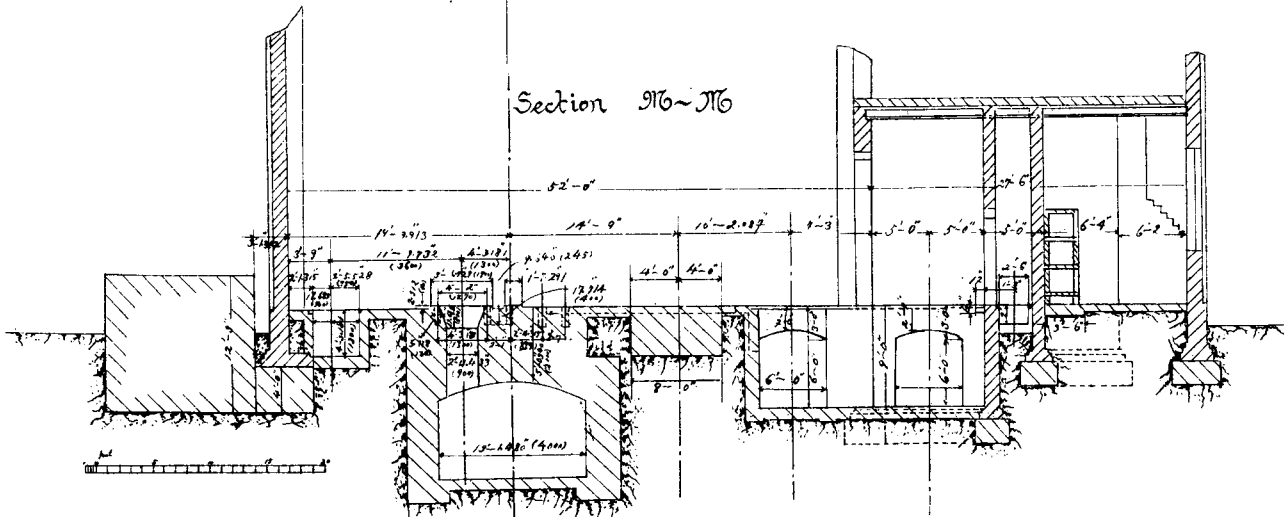
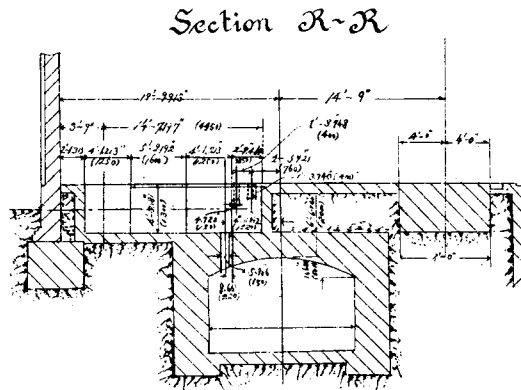
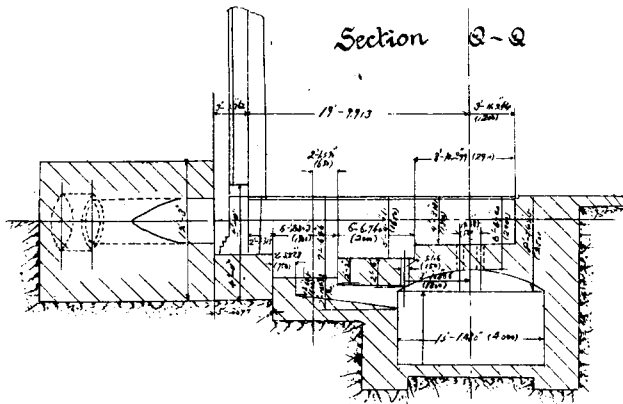
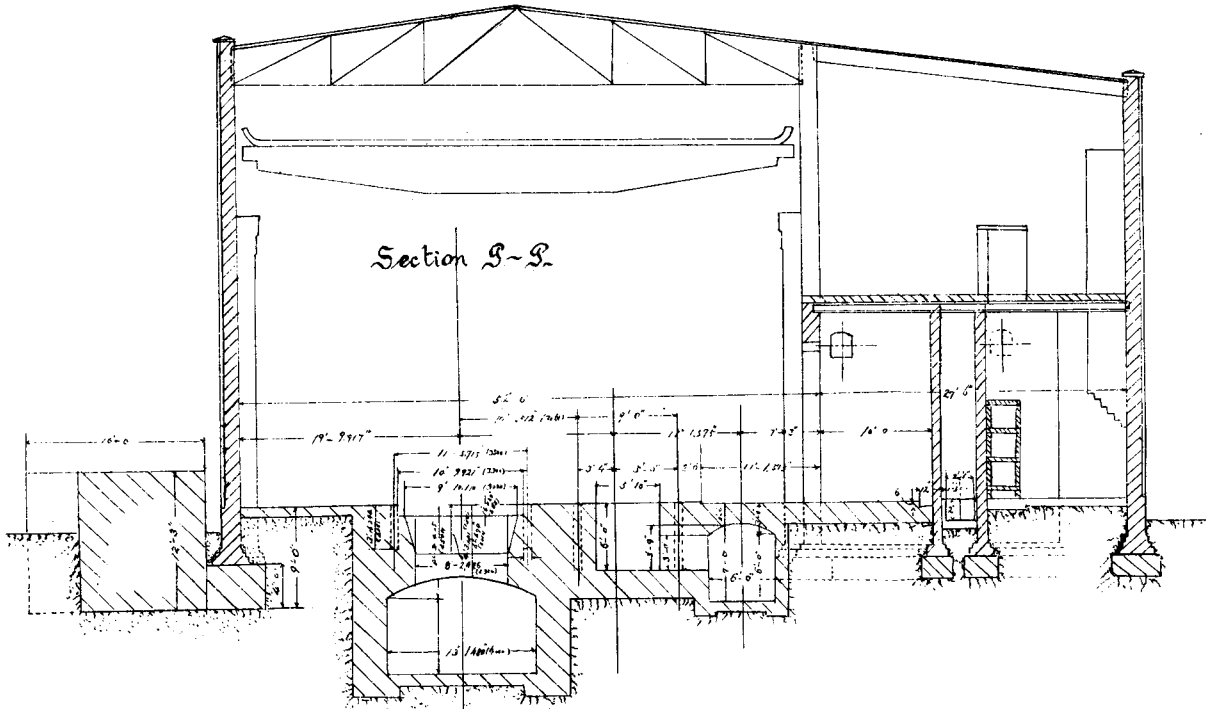
Chitase Main Station  
Plan  
(Foundation)

Oji Paper Mills



Chitose Main Station  
Side Elevation  
(Foundation)

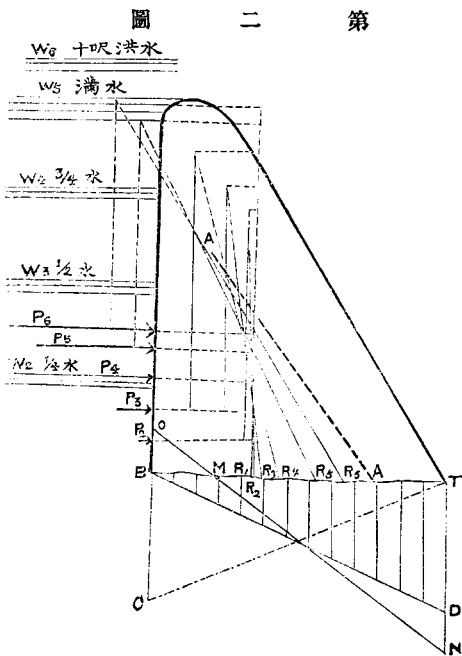
Oji Paper Mills







られ或は堰腹の弱點を破られ或は水塊に襲はれ或は上流堰破壊の餘波を蒙りて全然潰損するものあり米國に於て千八百十年以後實体堰の毀潰したるもの實に三十二箇所の多きに上れり今其堰に係る壓力剪力力率等を詳論するは頗る有益あるも冗長に渉るを以て之を略すべし然れども鐵筋混凝土堰は特長あり後來堰埭築造法に一大革新を興さんとする曙光あり是を以て僅に堰の合成力の状態即ち堰底に於る壓力分布の狀を解んとす

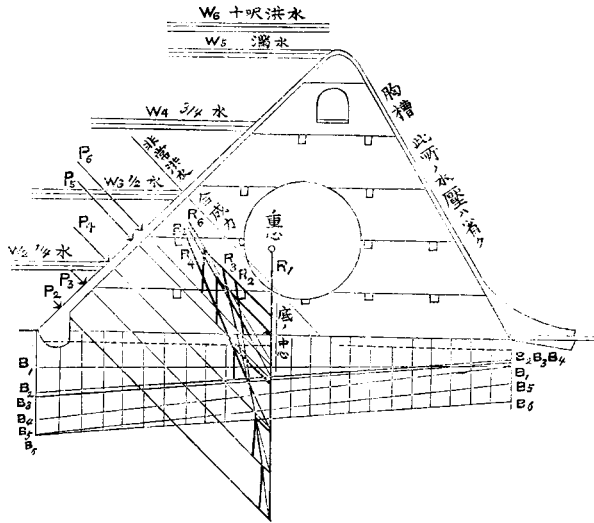


圖二第

減し堰底はMTに窄り堰踵の壓力は上り堰趾の壓力は増大し安全の程度を超過す是を以て堰の何れの處かは薄弱とあり次に破壊を招くに至る此の如くなれば實体堰に於ては何時にても壓力は其適當の位置に在らず即ち彼は壓力を對等に配分する事を得る爲めに底の中央に在らざるなり

第二圖は通常實体堰の斷面を示す此設計に於ては堰内満水の時に於る壓力線は底の中部三分一の上流の端に當るR<sub>1</sub>點を貫く而して堰内水滿るに従ひ水壓と堰重の合成力は漸く下流の方に赴き其方向の傾斜も強くあるあり遂に豫定大洪水十呎に上る時は合成力の方向は底中部三分一の下流端R<sub>6</sub>を貫く此状態より推せば壓力は堰踵Bに於て零無にして堰趾Tに於て最大あれば底に分布せられたる壓力はBTDの三角形を以て示すを得若し非常洪水に遭遇せば合成力はA Aの方向に進み壓力の分布はONT三角形の如くに増

圖三第



然るに鐵筋混凝土堰は其断面第三圖の如くにて壓力の分布は全く異なれり堰内濁水の時は壓力は精密に其中央を貫き水入るに從て合成力は上流の方に赴き其步調は全く實體堰とは反對あり即ち水面四分の一に上れば合成力は $R_2$ の方向に降り又二分の一に上れば $R_3$ に降り四分の三に上れば $R_4$ に降ると雖も猶底中部三分の一の範圍を逸せず又滿水の時は合成力は中心の方へ返り $R_5$ 點に降り最大洪水に遭遇せば殆んど中心に還り $R_6$ 點に降る此の如き状態あれば底に受る壓力は密線を描きたる梯形の如くにて何れの處も稍同一の程度に達す且つ其餘分の壓力は故らに堰踵に向はしめたり蓋し此處は特別の仕切壁を築き堅固あるを以てあり

上述の理論は胸槽(水下的斜方に向て水の流を流れ下る水重に及ばざりしが此水重の効果は精密に計算し難きも大体合成力を強め又其方向を堰の中央に赴かしむるは疑を容れざるあり是を以て既に論じたる最大洪水に於ても合成壓力は殆んど堰底の中央に降り又壓力は各

部殆んど同一の度に達する理論を押し弘むれば常非洪水に際し胸槽を劇壓せらるるも堰を破るの憂ひかく實は合成力を中心の方に赴かしめて堰の立脚を固からしむるあり

要するに鐵筋混凝土の壓力堰は力學の計算通りの形に設計する事を得て又如何なる異常の洪

水と雖も之を支へ得べきものあり

從來緊要なる工事に於て實体堰に代用すべき状態を搜り索めんとして傾斜堰一名壓力堰の事に想到したり是則ち壓力堰の淵源あれども當時此堰は木製の外は造らず蓋し之を石造に爲せば其用材多量を要し工事上の収益相償はざるを以て止を得ざるあり原來木造堰は保存期間短く蓄水を洩らすの害あり水塊に破るゝ虞れあり維持費多く又下流の不動産に對しても安全と謂ふべからず堰の所有者常に危惧の念を免る能はず從て堅堰を得んと欲するは常情なれば今や鐵筋混凝土製能く此諸弊を一掃するに當り誰か敢て多額の金を投じて却て不安なる實体堰を築くものあらんや（錦生）

電 氣

○セント、クレア隧道ノ電化 グランド、トランク鐵道のセントクレア隧道ハ一九〇八年五月以來交流單相式に依て運轉せられつゝあれども其頻繁なる運輸に些の支障を生せしことなく頗る良好なる成績を擧げつゝありと云ふ

電氣裝置一式は米國ウエスチングハウス電機製造會社より供給せられたるものなり

隧道の長さは六〇三二呎かれども尙其兩端即ポート、ヒューロン側に二、五〇〇呎及サーニア側に三、三〇〇呎のオーブン、トンネルあるが故に電氣動力に變更したる線路の亘長は一、二、〇〇〇呎即二哩四分の一に達せり

隧道の動力變更に關する仕様書中の條件左の如し

- 一、牽引すべき列車の重量 一、〇〇〇噸
- 一、終點より終點に至る經過時間 一五分
- 一、最大速力 毎時二五哩を越へざること
- 一、最小速力 二分の最急勾配を登るときに於て毎時一〇哩を下らざること